

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

5  
j1002 U.S. PRO  
10/025781  
12/26/01  


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月27日

出願番号

Application Number:

特願2000-398855

出願人

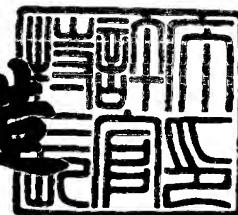
Applicant(s):

株式会社東芝

2001年 4月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕三



出証番号 出証特2001-3036029

【書類名】 特許願  
【整理番号】 A000006691  
【提出日】 平成12年12月27日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G06T 1/00  
【発明の名称】 ディジタル記録再生装置  
【請求項の数】 6  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工  
場内  
【氏名】 諸星 利弘  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務  
所内  
【氏名】 小西 和夫  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工  
場内  
【氏名】 梅田 昌文  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工  
場内  
【氏名】 片桐 孝人  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工  
場内  
【氏名】 高島 和宏  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工

場内

【氏名】 福元 富義

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工  
場内

【氏名】 岩崎 正生

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工  
場内

【氏名】 萩原 剛

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディジタル記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のデータフォーマットからなるストリームデータを格納するデータ格納手段と、

前記データ格納手段からストリームデータを読み出して再生する再生手段と、

前記再生手段による再生動作時に、前記ストリームデータの読み出し開始位置を判定し、当該読み出し開始位置を前記データフォーマットの所定ブロックの先頭位置に設定するように制御する再生制御手段と、

を具備したことを特徴とするディジタル記録再生装置。

【請求項2】 前記再生制御手段は、前記再生手段による再生動作時に、前記ストリームデータの読み出し開始位置を判定し、当該読み出し開始位置を前記データフォーマットの所定データフレームの先頭位置に設定するように制御することを特徴とする請求項1記載のディジタル記録再生装置。

【請求項3】 単一ファイル内に複数種のデータブロックが多重化混在されているデータフォーマットからなるストリームデータを格納するデータ格納手段と、

前記データ格納手段からストリームデータを読み出して再生する再生手段と、

前記再生手段による再生動作時に、前記ストリームデータの読み出し開始位置をメインとなるデータブロックの先頭フレーム位置に設定し、かつサブとなるデータの先頭フレーム位置に設定するように制御する再生制御手段と、

を具備したことを特徴とするディジタル記録再生装置。

【請求項4】 前記再生制御手段は、前記読み出し開始位置を前記サブとなるデータブロックの先頭フレーム位置に設定する場合に、前記メインとなるデータブロックに記録されたタイムスタンプ情報を参照し、当該タイムスタンプ情報に基づいて前記メインとなるデータブロックと時間的ずれのデータブロックの先頭フレーム位置に設定するように制御することを特徴とする請求項3記載のディジタル記録再生装置。

【請求項5】 前記再生制御手段は、前記再生手段による再生動作時に前記

データ格納手段から読出した再生対象のデータブロックに対応するストリームデータを種類毎に格納するバッファメモリ手段と、

前記バッファメモリ手段に格納された種類毎のデータブロックのそれぞれに対応するバッファアドレス及びタイムスタンプ情報を登録するための情報テーブルとを有することを特徴とする請求項4記載のディジタル記録再生装置。

【請求項6】 前記再生制御手段は、特殊再生機能としてポーズ、早送り、巻き戻しの各操作を実行した後の再生動作の開始時に機能することを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか記載のディジタル記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般的には映像又は音声などのディジタル・ストリームデータを記録再生するディジタル記録再生装置に関し、特にディジタルビデオカメラからの動画像データを記録再生するディジタル記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ディジタルビデオカメラにより撮影した動画像データ及び録音した音声データからなるストリームデータを、大容量のハードディスクドライブ（HDD）やCD-R（書き込み可能なCD）ドライブなどのメディアに保存し、かつテレビ画面などのモニタ画面上に再生できるディジタル記録再生（録再）装置が開発されている。

【0003】

このような装置は、ストリーム再生（垂れ流し再生）を目的とする例えばテレビ電話などのディジタルコーデック装置に適用できる。ところで、ディジタル録再装置は、ストリームデータを所定のデータフォーマットで構成される圧縮データに変換して保存する。ストリーム再生のようなランダムアクセスを必要としない再生モードでは、ポーズ（pause）、早送り、巻き戻しのような再生シーケンスの変更機能（特殊再生機能）は要求されない。このため、データフォーマットにおいても、当該特殊再生機能については考慮されていない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のデジタル録再装置は、ストリーム再生を主とし、ポーズ（pause）、早送り、巻き戻しのような特殊再生機能を想定していないデジタルコードック装置などに適用されている。本来、デジタル録再装置は、HDDやCD-Rドライブのように、ランダムアクセスの可能なメディアを装備しているため、ポーズ、早送り、巻き戻しのような特殊再生機能を実現することが可能である。しかしながら、前述したように、ストリームデータのデータフォーマットは、通常では当該特殊再生機能については考慮されていない。このため、単にポーズ、早送り、巻き戻しの各操作を実行した場合、メディアに格納されているストリームデータにおいて、読み出し開始ポインタ（再生時にメディアから読み出すときの読み出し開始位置を示す情報）を任意に位置に移動して、当該位置から読み出すことになる。このため、例えば読み出し開始ポインタがデータフォーマットのあるブロック（パケット）内の任意位置の場合には、当該ブロックのデータの一部しか再生されないため、ミュート（無再生）のような再生エラー（デコードエラー）が発生する場合がある。

【0005】

そこで、本発明の目的は、ランダムアクセスの可能なメディアからストリームデータを再生する場合に、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生機能も実現できるデジタル記録再生装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、例えばデジタルビデオカメラからの動画像データ（ストリームデータ）を記録再生するデジタル記録再生装置において、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生機能を考慮していないデータフォーマットの場合でも、当該特殊再生機能を実現できるデジタル記録再生装置に関する。

【0007】

具体的には、本発明のデジタル記録再生装置は、所定のデータフォーマットからなるストリームデータを格納するデータ格納手段と、データ格納手段からス

ストリームデータを読み出して再生する再生手段と、再生手段による再生動作時に、ストリームデータの読み出し開始位置を判定し、当該読み出し開始位置をデータフォーマットの所定ブロックの先頭位置に設定するように制御する再生制御手段とを備えたものである。

## 【0008】

このような構成であれば、複数のデータブロック（パケット）から構成されるデータフォーマットのストリームデータを、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作が実行されると、読み出し開始ポインタはあるデータブロック内の任意位置を示す場合、当該読み出し開始ポインタを当該データブロックの先頭位置に移動できる。従って、次の再生動作からは、当該データブロックの先頭位置から開始されるため、正常な再生動作が再開されることになる。要するに、データフォーマットに依存することなく、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生機能を実現することができる。これにより、本発明のデジタル記録再生装置は、ストリーム再生機能を想定しているデジタルコーデック装置など以外に、ランダムアクセス機能を有効に発揮できる再生機能を想定したデジタル情報機器に適用することができる。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

以下図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

## 【0010】

## (デジタル録再装置の構成)

図1は、本実施形態に関するデジタル録再装置の要部を示すブロック図である。

## 【0011】

同実施形態のデジタル録再装置1は、図1に示すように、デジタルビデオカメラ(DVC)2からストリームデータを入力し、テレビジョン装置(TV装置)3などの画面上に再生する機能を有する装置を想定している。同装置1は、装置全体の制御を実行する制御システム(CPUをメイン要素とする)10、DVC2から転送されるストリームデータを入力するためのインターフェース11

、TV装置3などに再生用データを出力するためのインターフェース12、ストリームデータをランダムアクセス可能に格納するディスクドライブ13、及びメモリカード14を有する。

#### 【0012】

制御システム10は、後述するように、通常のストリーム再生機能と共に、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生機能を実現するためのデコーダを有する。ディスクドライブ13は、ハードディスクドライブ(HDD)や、書き込み可能なCD-Rなどの光ディスクドライブを意味し、以下メディアと総称する。メモリカード14は、交換メディアであり、制御システム10によりダウンロードされるビデオデータ(静止画像も含む)やオーディオデータを格納する。

#### 【0013】

なお、各種の入力操作を行なうための操作部を有するが、図1からは省略している。

#### 【0014】

##### (特殊再生動作)

以下図2から図6及び図7から図9のフローチャートを参照し、ストリームデータのデータフォーマットの種類毎に、同実施形態に関するポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生動作を説明する。

#### 【0015】

まず、メディアに格納されているストリームデータとして、図2に示すように、固定長圧縮でのデータフォーマットを想定する。一般的に、ストリームデータ(圧縮データ)は、1ファイル20(例えば動画で1時間程度のデータ量)が数バイトから数Kバイトのブロック21(パケット、フレームまたはグループと呼ばることもある)に分割されている。ファイル20の先頭部には、ブロックサイズとブロック数を含むヘッダ情報部22が配置されている。また、各ブロック21の先頭部にも、ヘッダ情報部が配置されている。

#### 【0016】

制御システム10は、メディアからファイル20のストリームデータを読み出し

、再生動作を実行しているときに、図2に示すように、ブロックB (n) の位置  $P_t$  で例えばポーズ処理を実行する場合を想定する。ここで、 $P_t$  は、制御システム10が制御する読み出し開始ポインタを意味する。

#### 【0017】

制御システム10は、ポーズ処理後の再生動作をリスタートするコマンド（ $P_t$  位置変更コマンド）を受けると、読み出し開始ポインタ  $P_t$  の移動制御を実行する（ステップS1）。即ち、制御システム10は、読み出し開始ポインタ  $P_t$  の現在位置に基づいて、再生リスタート位置として移動が必要であるか否かを判定する（ステップS2）。ここで、制御システム10は、固定長圧縮データの場合には、ファイル20から読み出したデータ長の総計と既知のブロックサイズとから、読み出し開始ポインタ  $P_t$  の現在位置を算出する。

#### 【0018】

図2に示すように、ポインタ  $P_t$  の現在位置がブロックB (n) の範囲内の位置の場合、ここからリスタートすると、ブロックB (n) のデータを全て再生できないため、ミュート（無再生）の状態になる。そこで、制御システム10は、読み出し開始ポインタ  $P_t$  を当該ブロックB (n) の先頭部に移動させて、この位置（リスタート位置RS）から再生をリスタートさせる制御を実行する（ステップS3のYES, S4）。また、リスタート位置RSが当該ブロックB (n) ではない場合には、制御システム10は、読み出し開始ポインタ  $P_t$  をリスタートすべきブロックの先頭位置に移動させる（ステップS3のNO, S5）。

#### 【0019】

次に、図3と図8のフローチャートを参照して、非固定長圧縮でのデータフォーマットのストリームデータの特殊再生動作を説明する。

#### 【0020】

非固定長圧縮でのデータフォーマットでは、図3に示すように、ファイル30内の各ブロック31のサイズは固定ではなく可変長である。このため、圧縮処理時に、各ブロックサイズ（LD1, LDn, LDn+1, LDn+2）の情報34を格納したインデックス部33が作成される。制御システム10は、当該インデックス部33の情報を、ヘッダ情報部32の一部または別ファイルとして保存

する。

【0021】

制御システム10は、再生動作を開始すると、ファイル30の先頭（ヘッダ部32）からポインタPtの位置を記録する。従って、制御システム10は、当該記録された位置と、インデックス部33の情報とを参照することにより、ポインタPtの現在位置を認識できる。

【0022】

ここで、前述と同様に、ブロックB(n)の位置Ptで例えばポーズ処理を実行する場合を想定する。制御システム10は、読み出し開始ポインタPtの移動制御を実行する（ステップS10）。即ち、制御システム10は、読み出し開始ポインタPtの現在位置に基づいて、再生リスタート位置として移動が必要であるか否かを判定する（ステップS11）。

【0023】

図3に示すように、ポインタPtの現在位置がブロックB(n)の範囲内の位置の場合、ここからリスタートすると、ブロックB(n)のデータを全て再生できないため、ミュート（無再生）の状態になる。そこで、制御システム10は、読み出し開始ポインタPtを当該ブロックB(n)の先頭部に移動させて、この位置（リスタート位置RS）から再生をリスタートさせる制御を実行する（ステップS11のYES）。即ち、制御システム10は、インデックス部33の情報を参照することにより、当該ブロックB(n)の先頭アドレス（ターゲットフレームの先頭アドレス）を取得し、読み出し開始ポインタPtをリスタートすべきブロックの先頭位置に移動させる（ステップS12, S13のYES, S14）。一方、リスタート位置RSが当該ブロックB(n)ではない場合には、制御システム10は、読み出し開始ポインタPtをリスタートすべきブロックの先頭位置に移動させる（ステップS13のNO, S15）。

【0024】

さらに、図4から図6及び図9のフローチャートを参照して、單一ファイル40内に、複数種のデータが多重化かつブロック化されたデータフォーマットのストリームデータの特殊再生動作を説明する。

## 【0025】

ここでは、図4に示すように、複数種のデータとして、オーディオ（音声）データ41のブロックA（n）と、ビデオ（映像）データ42のブロックV（n）とが混在しているストリームデータを想定する。一般的に、ビデオデータ42のデータ量は、オーディオデータ41のデータ量と比較して1桁以上大きい。このため、図4に示すように、ビデオデータ42のブロックは、連続構成（Vn, Vn+1, Vn+2）になることが多い。このデータフォーマットにおいても、ファイルのヘッダ情報部43が設けられている。また、各ブロックはそれぞれ、ヘッダ部400とデータ部401とから構成されている。

## 【0026】

このようなデータフォーマットのストリームデータを同時再生する場合、ビデオデータ42のブロックと、オーディオデータ41のブロックとの同期を制御する必要がある。このため、制御システム10は、システム内のRAM領域に、ビデオデータ用のFIFOバッファ50（図5（A）を参照）、及びオーディオデータ用のFIFOバッファ60（図6（A）を参照）を用意して、メディアから読み出して多重化分離した各データを一時的に格納する。再生動作時には、制御システム10は、FIFOバッファ50, 60から各データ（V, A）を読み出して、デコーダで再生処理を実行することになる。

## 【0027】

さらに、制御システム10は、多重化分離処理を実行するときに、当該システム内のRAM領域に、ビデオデータ用の情報テーブル51（図5（B）を参照）、及びオーディオデータ用の情報テーブル61（図6（B）を参照）を作成する。情報テーブル51には、各ブロック（Vn, Vn+1, Vn+2）のヘッダ部400から読み出したブロックサイズまたはブロックの境界位置情報に従って、FIFOバッファ50のバッファアドレス（F1, F2, F3）が求められて格納される。また、情報テーブル51には、各ブロックごとのタイムスタンプ情報（時刻情報Tb, Tc, Td）も格納される。同様に、情報テーブル61には、各ブロック（An, An+1）のヘッダ部400から読み出したブロックサイズまたはブロックの境界位置情報に従って、FIFOバッファ60のバッファアドレス

(F1, F2) が求められて格納される。また、情報テーブル61には、各ブロックごとのタイムスタンプ情報（時刻情報Ta, Te）も格納される。

#### 【0028】

このようなデータフォーマットにおいて、前述と同様のポーズ処理を実行した場合には、制御システム10は、ベースとなるブロック（ビデオデータのブロック）でのリスタート位置を決定し、この後に付随するブロック（オーディオデータのブロック）でのリスタート位置を決定する。このとき、付随するブロックに関しては、ベースブロックのタイムスタンプ情報を参照し、この時刻と最もいずれの小さいブロックの先頭にリスタート位置を移動させる。以下、図9のフローチャートを参照して具体的に説明する。

#### 【0029】

即ち、ビデオブロック(Vn+2)の位置VPt及びオーディオブロック(An)の位置APtで例えばポーズ処理を実行する場合を想定する。制御システム10は、最初にベースブロック(Vn+2)から読み出し開始ポインタVPtの移動制御から開始する（ステップS20）。

#### 【0030】

制御システム10は、ビデオブロック(Vn+2)の読み出し開始ポインタVPtの現在位置に基づいて、再生リスタート位置として移動が必要であるか否かを判定する（ステップS21）。ここで、制御システム10は、情報テーブル51を参照することにより、バッファ50での当該ビデオブロック(Vn+2)の先頭アドレス（ターゲットフレームの先頭アドレス）を取得し、読み出し開始ポインタVPtをリスタートすべきブロックの先頭位置VRSに移動させる（ステップS22, S23）。

#### 【0031】

次に、制御システム10は、情報テーブル51, 61を参照して、ベースブロックであるビデオブロック(Vn+2)のリスタート時刻にほぼ一致するオーディオフレームが、同期する付随のブロック(An)内に存在するか否かを判定する（ステップS24）。存在する場合には、制御システム10は、読み出し開始ポインタAPtをリスタートすべきブロック(An)内のフレームの先頭位置AR

Sに移動させる（ステップS24のYES, S25）。一方、存在しない場合には、ビデオブロック（V<sub>n+2</sub>）での読み出し開始ポインタVPtに対応するオーディオフレームを含むオーディオブロックを探索する処理を実行する（ステップS26）。そして、制御システム10は、探索したオーディオブロック内のフレームの先頭位置に読み出し開始ポインタAPtを移動させる（ステップS25）。

#### 【0032】

以上のように同実施形態によれば、ポーズ処理などの後に再生をリスタートする特殊再生動作において、読み出し開始ポインタPtを、当該データブロックの先頭部又はフレームの先頭位置に移動制御することにより、デコーダでの再生エラーを起こすことなく、確実な特殊再生動作を実現できる。また、ビデオ及びオーディオなどの複数種のデータブロックが混在するデータフォーマットの場合でも、各データブロック間での再生同期のずれを最小限に抑制しながら、確実な特殊再生動作を実現できる。

#### 【0033】

なお、同実施形態は、ポーズ処理の場合について説明したが、早送り、巻き戻しの各操作後に再生をリスタートする特殊再生動作の場合にも適用できる。要するに、データフォーマットに依存することなく、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生機能を実現することができる。これにより、本発明のデジタル記録再生装置は、ストリーム再生機能を想定しているデジタルコーデック装置など以外に、ランダムアクセス機能を有効に発揮できる再生機能を想定したデジタル情報機器に適用することができる。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、ランダムアクセスの可能なメディアからストリームデータを再生する場合に、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生機能も実現できるデジタル記録再生装置を提供できる。従って、単にストリーム再生を行なうデジタルコーデック装置以外に、ランダムアクセス機能を有効に発揮できる再生機能を想定したデジタル情報機器を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に関するデジタル録再装置の要部を示すブロック図。

【図2】

同実施形態に関する固定長データフォーマットを示す図。

【図3】

同実施形態に関する非固定長データフォーマットを示す図。

【図4】

同実施形態に関するAV混在データフォーマットを示す図。

【図5】

同AV混在データフォーマットでのビデオ用FIFOバッファと情報テーブルの一例を示す図。

【図6】

同AV混在データフォーマットでのオーディオ用FIFOバッファと情報テーブルの一例を示す図。

【図7】

同実施形態に関する固定長データフォーマットを使用した場合の再生処理を説明するためのフローチャート。

【図8】

同実施形態に関する非固定長データフォーマットを使用した場合の再生処理を説明するためのフローチャート。

【図9】

同実施形態に関するAV混在データフォーマットを使用した場合の再生処理を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

1 … デジタル録再装置

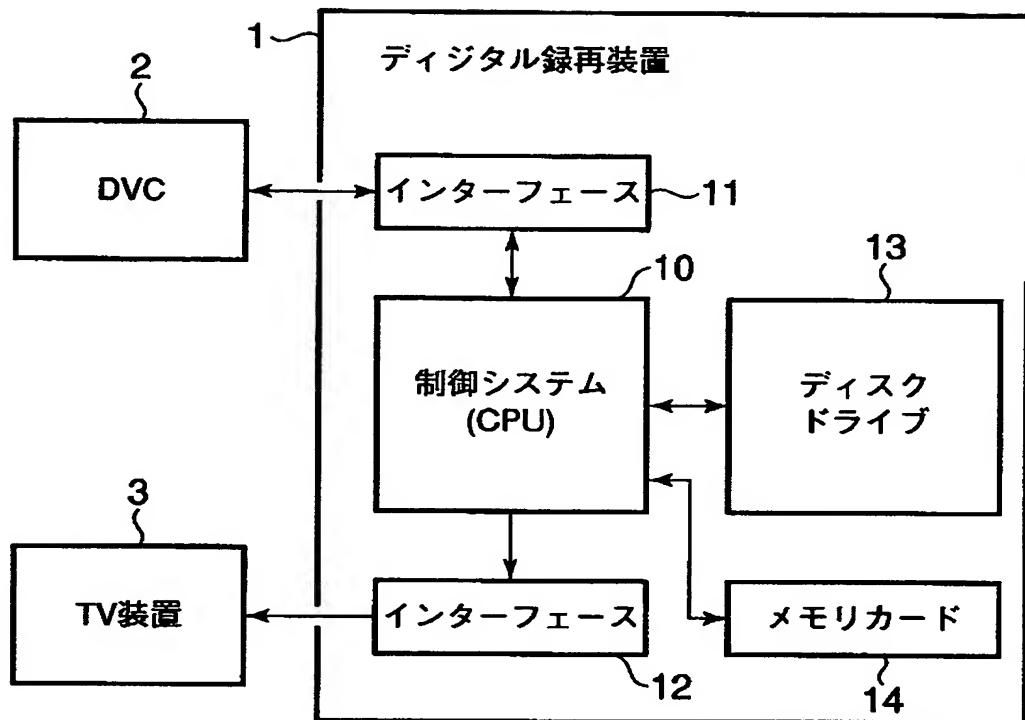
2 … デジタルビデオカメラ (DVC)

3 … TV装置

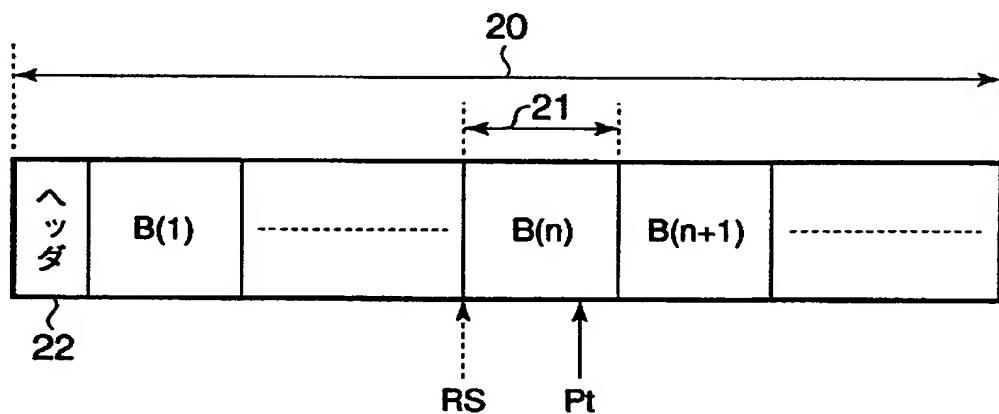
10 … 制御システム (CPU)

- 1 1 …入力インターフェース
- 1 2 …出力インターフェース
- 1 3 …ディスクドライブ（メディア）

【書類名】 図面  
【図1】

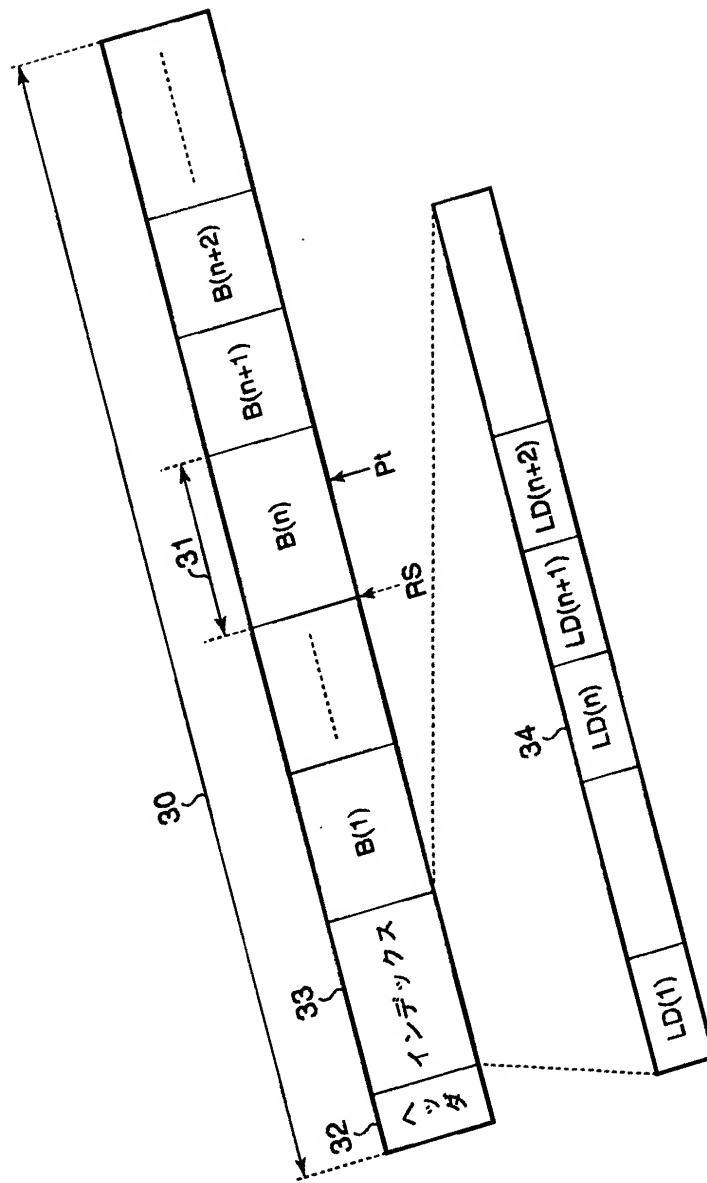


【図2】



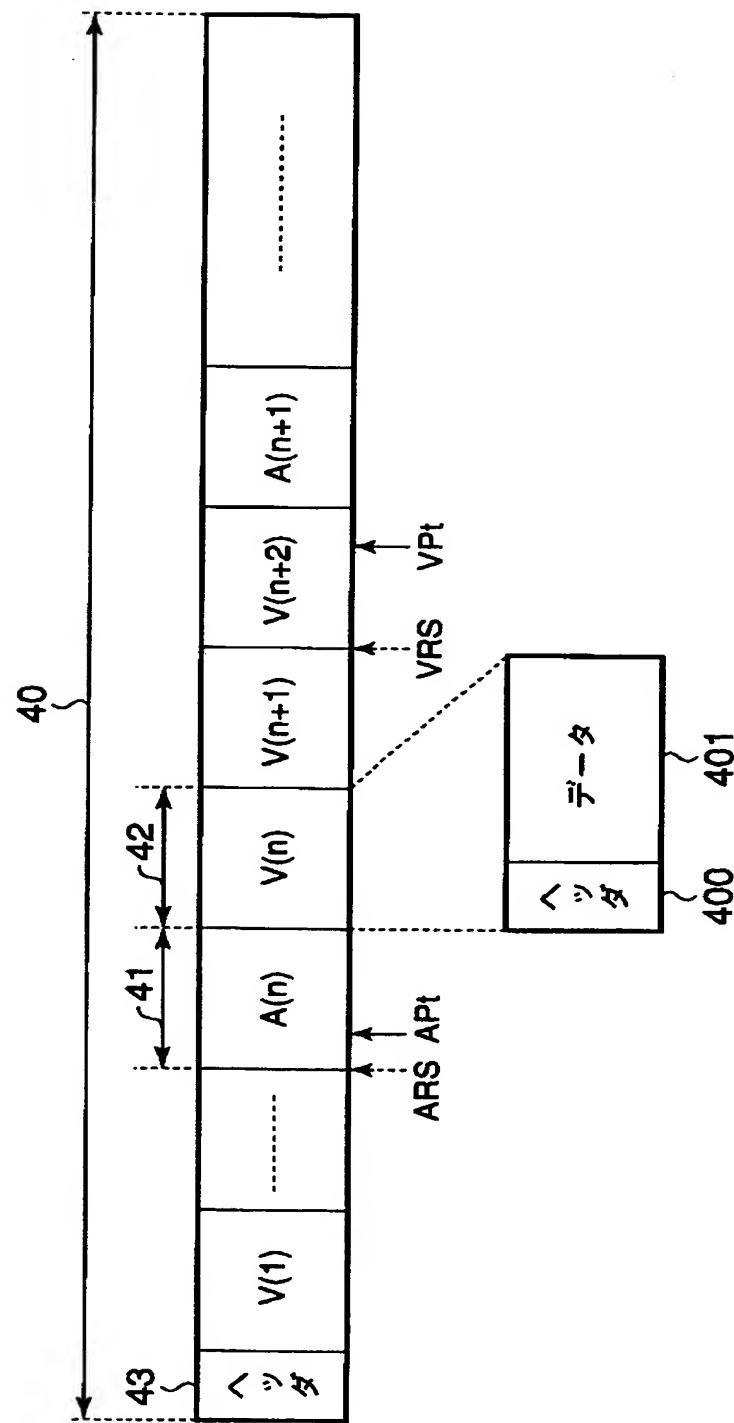
特2000-398855

〔図3〕



出証特2001-3036029

【図4】



【図5】

(A)

|     | F1 | F2   | F3     |        |
|-----|----|------|--------|--------|
| 50～ |    | V(n) | V(n+1) | V(n+2) |

(B)

|     | ブロック | バッファアドレス | 時刻 |
|-----|------|----------|----|
| 51～ | n    | F1       | Tb |
|     | n+1  | F2       | Tc |
|     | n+2  | F3       | Td |
|     | ⋮    | ⋮        | ⋮  |

【図6】

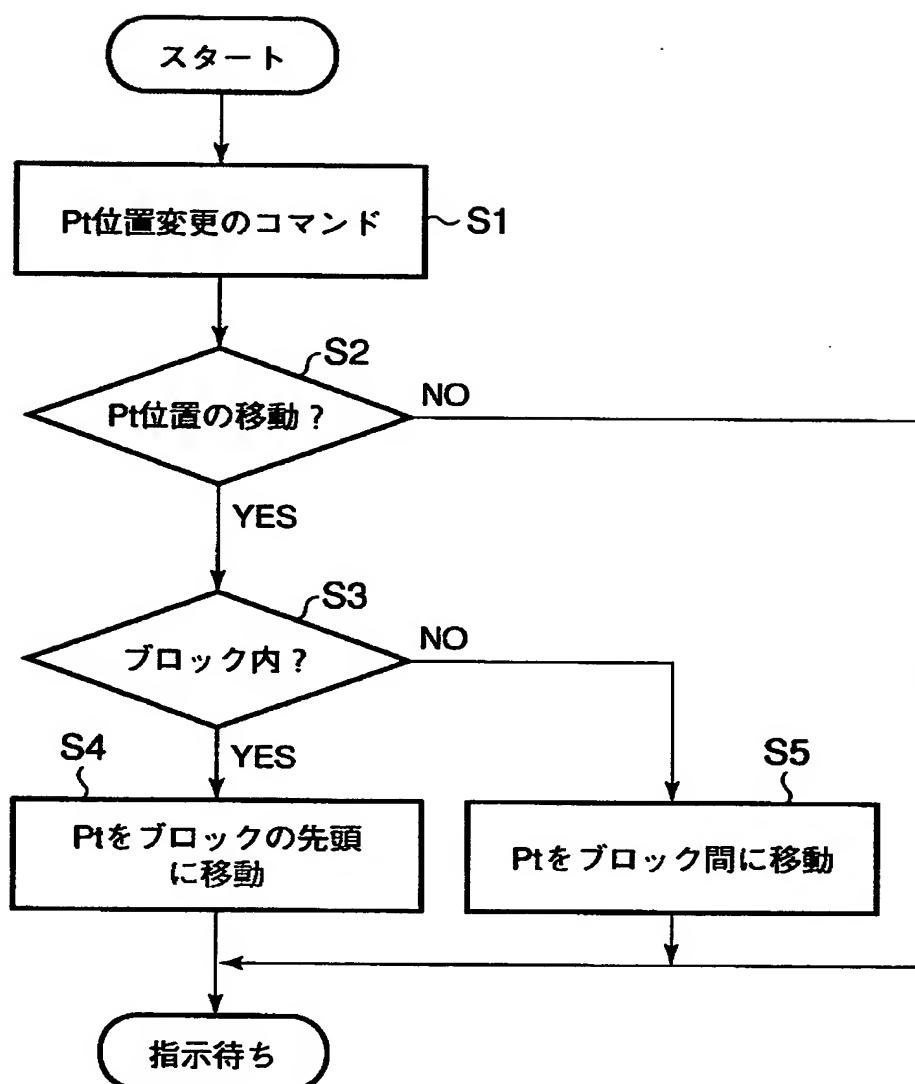
(A)

|     | F1 | F2   |        |  |
|-----|----|------|--------|--|
| 60～ |    | A(n) | A(n+1) |  |

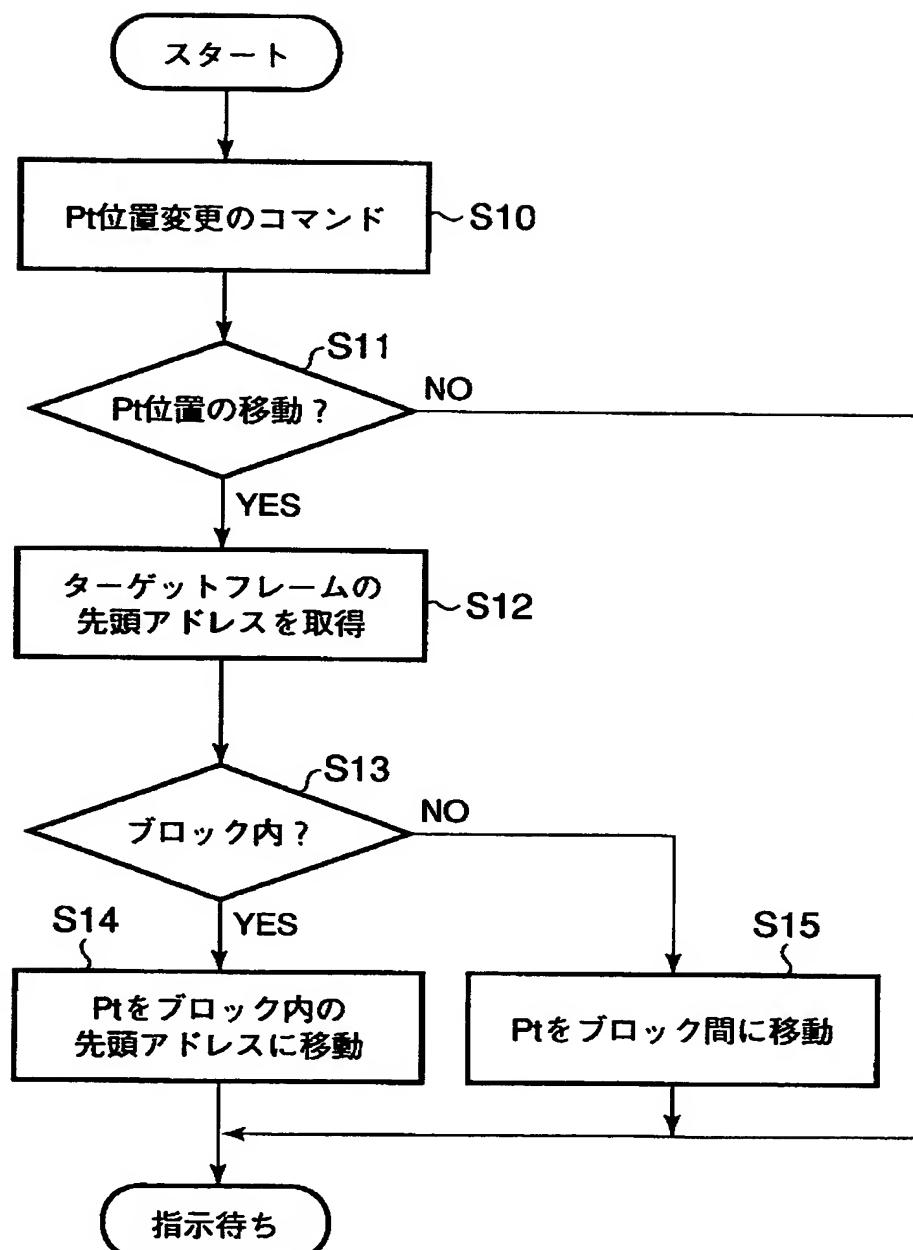
(B)

|     | ブロック | バッファアドレス | 時刻 |
|-----|------|----------|----|
| 61～ | n    | F1       | Ta |
|     | n+1  | F2       | Te |
|     | ⋮    | ⋮        | ⋮  |

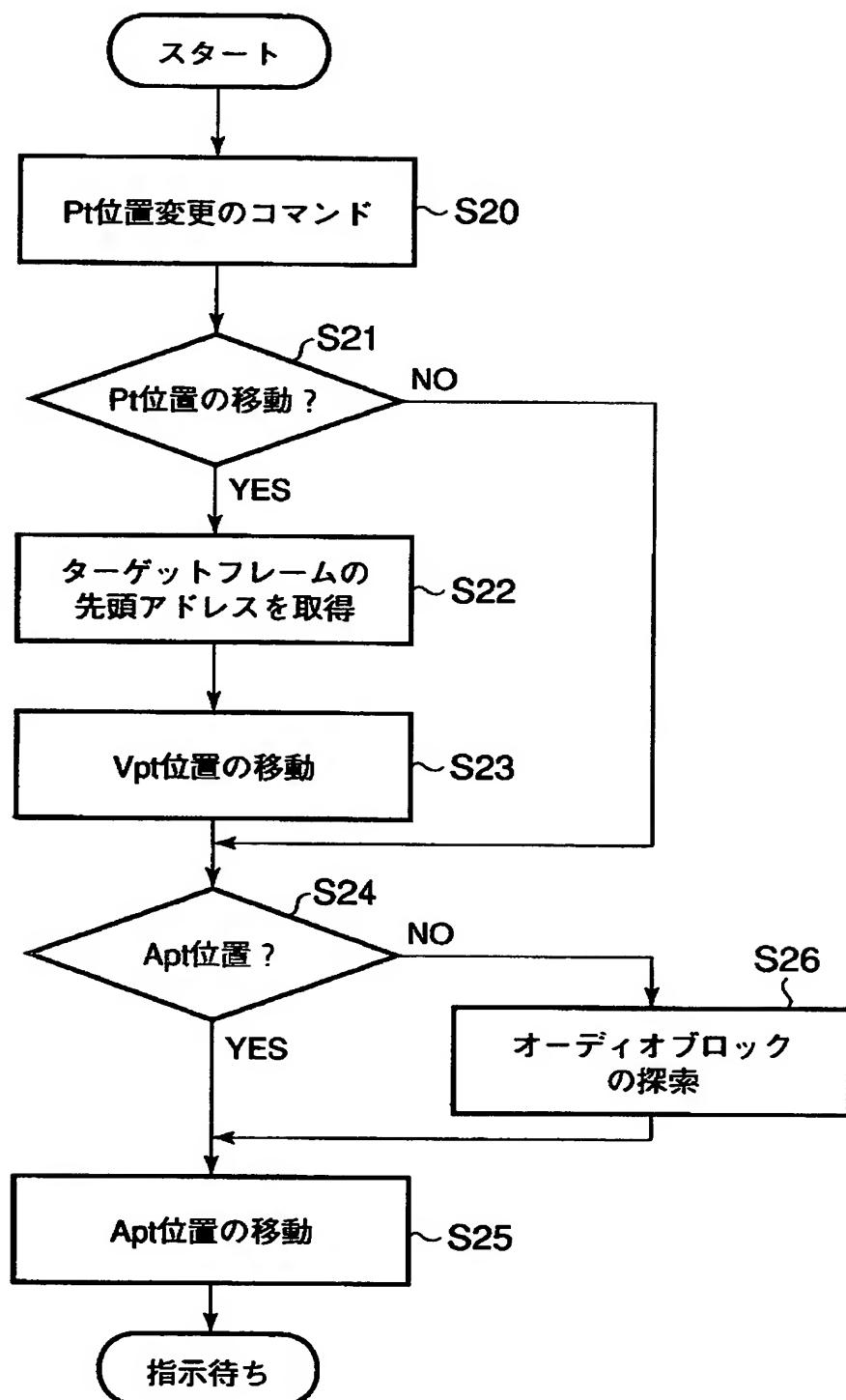
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ランダムアクセスの可能なメディアからストリームデータを再生する場合に、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生機能も実現できるデジタル記録再生装置を提供することにある。

【解決手段】 制御システム10は、メディア13から読み出したストリームデータをデコーダで再生処理を実行することにより再生機能を実現している。制御システム10は、ポーズ、早送り、巻き戻しの各操作に応じた特殊再生動作時に、データフォーマットを構成するデータブロックの先頭部に読み出し開始ポインタを移動させて、再生動作のリスタート位置として設定する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

氏 名 株式会社東芝